

## Bibliographic data

**Patent number:** DE19508775  
**Publication date:** 1996-09-12  
**Inventor:** KLEIN KLAUS (DE); ROESELER VOLKER (DE); ROGGE CLEMENS (DE)  
**Applicant:** KRONE AG (DE)  
**Classification:**  
- **international:** **G02B6/44; G02B6/44;** (IPC1-7): G02B6/36  
- **european:** G02B6/44C8A4; G02B6/44C8A6S  
**Application number:** DE19951008775 19950303  
**Priority number(s):** DE19951008775 19950303

## Abstract of **DE19508775**

The distributor has a central unit (1) with a frame supporting slicing cassettes and couplers and at least one coupling field (10), positioned to the left and/or right of the central unit. The central unit and the coupling field are coupled together via a vertical guide channel (12) and deflection devices (14,15) for guiding the optical fibre cables, each coupling field having a front and rear cable channel (16) and couplers fitted from the front and rear side, with pivoting into the working position.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 195 08 775 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
G 02 B 6/36

②1 Aktenzeichen: 195 08 775.5  
②2 Anmeldetag: 3. 3. 95  
④3 Offenlegungstag: 12. 9. 96

DE 195 08 775 A 1

⑦1 Anmelder:  
Krone AG, 14167 Berlin, DE

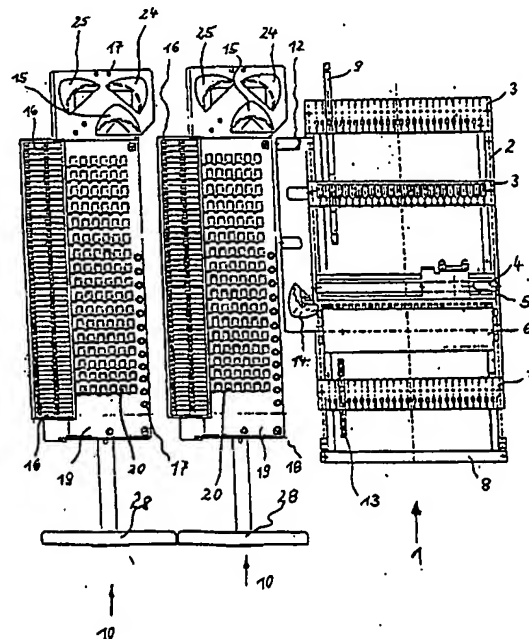
⑦2 Erfinder:  
Klein, Klaus, 12355 Berlin, DE; Röseler, Volker, 10555  
Berlin, DE; Rogge, Clemens, 14167 Berlin, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE 43 15 681 C1  
DE 42 39 444 A1  
EP 05 38 164 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Glasfaser-Kabelverzweiger

⑤7 Die Erfindung betrifft einen Glasfaser-Kabelverzweiger der Fernmelde- und Datentechnik, bestehend aus der zentralen Aufnahmeeinheit, die gebildet ist aus einem Ranglergestell mit Spleißkassettengehäusen und Kopplern auf einer Tragevorrichtung, mit einem Rangierkanal, einer Trageschiene und einer Laufschiene mit darauf bewegbarer Montagehilfe. Die Aufgabe der Erfindung, einen Glasfaser-Kabelverzweiger so weiterzuentwickeln, daß in und mit ihm eine Lichtwellenleiterverzweigung in Verbindung mit Spleißkassetten und Kopplern übersichtlich und unter Gewährleistung einzuhaltender Mindestbiegeradien und beliebig und schnell umkonfigurierbar erfolgen kann, wird dadurch gelöst, daß mindestens ein Kupplungsfeld 10 links und/oder rechts von der zentralen Aufnahmeeinheit 1 angeordnet ist.



DE 195 08 775 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Glasfaser-Kabelverzweiger der Fernmelde- und Datentechnik gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die Verwendung von Lichtwellenleitern in der Fernmelde- und Datentechnik erfordert die Anpassung und die Neuentwicklung von Garnituren und Gehäusen, um den Besonderheiten des Übertragungsmediums Lichtwellenleiter gerecht zu werden. Mit der stetigen Zunahme von Glasfaserverbindungen vergrößert sich auch der Anteil, bei dem sich die Zuordnungen im Kabelverzweiger temporär ändern.

In der DE 43 15 681 C1 ist bereits ein Glasfaser-Kabelverzweiger beschrieben, der aus einem Gehäuse mit einem Rangiergestell besteht, in welchem Trageschienen zur Aufnahme von Spleißkassettengehäusen eingebracht sind. Unterhalb der Trageschienen ist eine Laufschiene abnehmbar am Rangiergestell befestigt, auf der eine Montagehilfe verschiebbar eingehängt ist. Unterhalb der Laufschiene ist ein Rangierkanal zur Faser- und Bündeladerführung vorgesehen.

Die Anordnung eines Rangierkanals zwischen den Trageschienen zur Aufnahme der Spleißkassetten-Gehäuse im oberen Bereich und zur Aufnahme der Kopplergehäuse im unteren Bereich des Kabelverzweigers sowie die Anordnung einer Laufschiene für eine Montagehilfe erlauben eine geordnete, übersichtliche Führung der Lichtwellenleiter bei Einhaltung der Mindestbiegeradien. Servicearbeiten, Veränderungen in der Kabelführung sowie Erweiterungen können dabei jedoch nur mit einem unbequemen Aufwand durchgeführt werden, da die Lichtwellenleiterverzweigungen nur in Verbindung mit Spleißkassetten und mit Kopplern ausgeführt werden können.

Der Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, Glasfaser-Kabelverzweiger so weiterzuentwickeln, daß in und mit ihnen eine Lichtwellenleiterverzweigung in Verbindung mit Spleißkassetten und Kopplern übersichtlich und unter Gewährleistung einzuhaltender Mindestbiegeradien und beliebig und schnell umkonfigurierbar erfolgen kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 vor. Durch die wahlweise Anordnung eines oder mehrerer Kupplungsfelder rechts und/oder links vom eigentlichen Kabelverzweiger wird eine große Übersichtlichkeit beim Handling mit vielen Leitungen und ein bequemes Schalten und Umkonfigurieren gewährleistet. Über Patchkabel sind von vorne und von der Rückseite der Kupplungsfelder Verbindungen herstellbar. Das bisher nur über die Spleißkassetten mögliche unbequeme und umständliche Schalten und Anpassen an neue Bedingungen wird vermieden. Es kann beliebig und schnell neu konfiguriert werden. Die Anlage ist entsprechend dem Anwenderbedarf durch Anreihen von Kupplungsfeldern weitgehend modifizierbar.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Der erfindungsgemäße Kabelverzweiger für Glasfaserkabel der Fernmelde- und Datentechnik ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die schematische Vorderansicht des Glasfaser-Kabelverzweigers mit zwei linksseitig angeordneten Kupplungsfeldern,

Fig. 2 die schematische Darstellung des Adernverlaufes zur Rückseite der Kupplungsfelder im Glasfaser-Ka-

belverzweiger nach Fig. 1,

Fig. 3 die schematische Darstellung des Schnurverlaufes bei einer Verbindung innerhalb eines Kupplungsfeldes im Glasfaser-Kabelverzweiger nach den Fig. 1 und 2,

Fig. 4 die schematische Darstellung des Schnurverlaufes bei einer Verbindung zwischen zwei Kupplungsfeldern im Glasfaser-Kabelverzweiger nach den Fig. 1 und 2,

Fig. 5 die schematische Darstellung des Schnurverlaufes bei einer Verbindung über Kabelpigtails im Glasfaser-Kabelverzweiger nach den Fig. 1 und 2 und

Fig. 6 die perspektivische Ansicht des Führungskanals.

Der Glasfaser-Kabelverzweiger besteht entsprechend der Darstellung in der Fig. 1 aus einer zentralen Aufnahmeeinheit 1 und aus zwei linksseitig davon angeordneten Kupplungsfeldern 10. Die zentrale Aufnahmeeinheit 1 besteht aus einem Rangiergestell 2, aus Trageschienen 3 zur Aufnahme von Kassettengehäusen 9, im Beispiel sind die Trageschienen 3 mittels einer nicht dargestellten Schraubverbindung am Rangiergestell 2 befestigt, aus einer unterhalb der Trageschienen 3 abnehmbar angeordneten Laufschiene 4 mit darauf verschiebbar eingehängter Montagehilfe 5. Zur Durchführung notwendiger Arbeitsschritte in der jeweiligen Kassette wird das Kassettengehäuse 9 auf die Montagehilfe 5 abgelegt. Unterhalb der Laufschiene 4 ist des weiteren ein Rangierkanal 6 vorgesehen, der zur Faserführung von und zu den Spleißkassetten 9 bzw. Kopplern 13 sowie zur Führung der nicht dargestellten Bündeladern dient. Der Rangierkanal 6 ist im wesentlichen als U-Profil ausgebildet und beidseitig am Rangiergestell 2 befestigt. Unterhalb des Rangierkanals 6 ist eine Trageschiene 7 zur Aufnahme von Kopplern 13 am Rangiergestell 2 angeordnet. Die Plätze für die Koppler 13 sind an der Trageschiene 7 durch Zahlen gekennzeichnet, um die Zuordnung der Glasfasern nach Belegungsplan zu erleichtern. Ebenso gekennzeichnet sind die Einführungsöffnungen für die Fasern an dem Rangierkanal 6. Unterhalb der Trageschiene 7 ist eine Kabelabfangschiene 8 am Rangiergestell 2 befestigt.

Das Kupplungsfeld 10 besteht aus einer Grundplatte 19, auf deren Vorder- und Rückseite senkrecht geführte und seitlich geschlitzte Kabelkanäle 16 angeordnet sind, und aus von vorne und hinten bestückbaren Kupplungen 20. Die einstückig ausgeführten Kupplungen 20 sind hier in waagerechten Reihen zu je sechs Kupplungen 20 in Bohrungen der Grundplatte 19 eingebracht. Die Kupplungen 20 können auch auf einzelnen Trägern aufgebracht sein. Auf der Grundplatte 19 sind außerdem eine Vielzahl von Kabelbefestigungen 17 vorgesehen.

Die Verbindung zwischen dem ersten Kupplungsfeld 10 und der zentralen Aufnahmeeinheit 1 wird über einen senkrecht angeordneten Führungskanal 12 und über Umlenkelemente 14, 15 bzw. 24, 25 hergestellt.

Der Führungskanal 12 wird entsprechend der Darstellung in der Fig. 6 aus einem nach vorne offenen u-förmigen Profil 21 gebildet, an welches Niederhalter 22 und das Umlenkelement 14 (Fig. 1) angebracht sind. Das u-förmige Profil 21 kann mit den Niederhaltern 22 auch einstückig ausgeführt sein. Das Umlenkelement 14 ist in die Wand des Profils 21 zum Beispiel an der Stelle 29 eingerastet. Der Führungskanal 12 ist mit dem Rangiergestell 2 der zentralen Aufnahmeeinheit 1 (Fig. 1), welches aus Z-Blechen gebildet sein kann, verbunden.

Die Kabelüberlängen 11 von Verbindungsschnüren 26 (Fig. 2 bis 5) werden durch eine Kabelabfangeinrich-

tung 28 (Fig. 1) aufgefangen oder abgestützt.

Die Kupplungsfelder 10 lassen von vorne einen direkten, komfortablen Verbindungswechsel zu. Die Kupplungsfelder 10 sind dazu um 90° in eine bequeme Gebrauchslage schwenkbar und über Verschlüsse 18 gesichert.

Entsprechend der Darstellung in der Fig. 2 erfolgt die Überleitung der Adern 23 von der zentralen Aufnahmeeinheit 1 auf die Kupplungsfelder 10 über den Führungskanal 12, indem die Adern 23 an das Umlenkelement 14 und von dort an den Nieder- oder Rückhalter 22 vorbei zum Umlenkelement 15 des ersten Kupplungsfeldes 10 und von dort über den rückseitigen Kabelkanal 16 zu der im unteren Bereich des ersten Kupplungsfeldes 10 angeordnete Aderbefestigung 17 und über die weiteren Aderbefestigungen 17 am jeweiligen Reihenanfang der Kupplungen 20 an die rückseitigen Buchsen der Kupplungen 20 geführt werden. Dabei werden die Adern 23 an den Aderbefestigungen 17 aufgefangen und somit zuverlässig installiert. Diese Überleitung der Adern 23 auf die Rückseite des ersten Kupplungsfeldes 10 kann wahlweise über das weitere Umlenkelement 15 im zweiten Kupplungsfeld 10 in gleicher Art und Weise auch zum zweiten Kupplungsfeld 10 erfolgen.

Die Fig. 3 zeigt, ausgehend von der Installation der Adern 23 auf der Rückseite des ersten Kupplungsfeldes 10 nach Fig. 2, den Schnurverlauf bei der Verbindung innerhalb des Kupplungsfeldes 10. Als "Schnur" 26 wird hier die durch Verstärkungen und/oder Isolierungen geschützte Ader 23 bezeichnet. Die Schnur 26 wird von vorne in die gewünschte und rückseitig beschaltete Kupplung 20 in der oberen Reihe des ersten Kupplungsfeldes 10 eingesteckt und über den vorderen Kabelkanal 16 des ersten Kupplungsfeldes 10 zu der gewünschten Buchse der Kupplung 20 in der unteren Reihe des ersten Kupplungsfeldes 10 geführt und dort eingesteckt. Die verbleibende Überlänge 11 der Verbindungsschnur 26 ist auf der Kabelabfangeinrichtung 28 abgelegt.

Die Fig. 4 zeigt den Schnurverlauf bei der Verbindung der beiden Kupplungsfelder 10 miteinander. Es wird wiederum von der Installation der Adern 23 auf der Rückseite des ersten Kupplungsfeldes 10 nach Fig. 2 ausgegangen. Es ist der Fall dargestellt, daß eine rückseitig beschaltete Kupplung 20 im oberen Bereich des ersten Kupplungsfeldes 10 mit einer Kupplung 20 im unteren Bereich des zweiten Kupplungsfeldes 10 verbunden wird. Die Schnur 26 ist von vorne in die entsprechende Kupplung 20 eingesteckt, ist durch den vorderen Kabelkanal 16 nach unten und über den vorderen Kabelkanal 16 des zweiten Kupplungsfeldes 10 in die entsprechende Kupplung 20 gesteckt. Die Kabelkanäle 16 sind an den Seiten geschlitzt, so daß die Schnüre 26 in beliebiger Höhe aus und in den jeweiligen Kabelkanal 16 seitlich zu den Kupplungen 20 geführt werden können.

Die Fig. 5 zeigt das Beispiel einer Verbindung über Kabelpigtails 27, wiederum in Verbindung mit dem in der Fig. 2 gezeigten Aderverlauf zur Rückseite des ersten Kupplungsfeldes 10. Die Pigtails 27 sind aus der zentralen Aufnahmeeinheit 1 an das Umlenkelement 14, über die Niederhalter 22 im Führungskanal 12 an die Umlenkelemente 24, 25 des ersten Kupplungsfeldes 10 in den vorderen Kabelkanal 16 des ersten Kupplungsfeldes 10 an die gewünschte Kupplung 20 geführt und in diese von vorne eingesteckt. Ein weiteres Pigtail 27 führt über die Umlenkelemente 24, 25 des zweiten Kupplungsfeldes 10 und den vorderen Kabelkanal 16 des zweiten Kupplungsfeldes 10 an die gewünschte

Kupplung 20 im zweiten Kupplungsfeld 10 und ist in diese von vorne eingesteckt.

Generell werden alle Installationen und Wartungsarbeiten auf der Rückseite der Kupplungsfelder 10 vorgenommen, während das Patchen bzw. alle Veränderungen der Verbindungen und einige Wartungsarbeiten auf der Vorderseite der Kupplungsfelder 10 erfolgen.

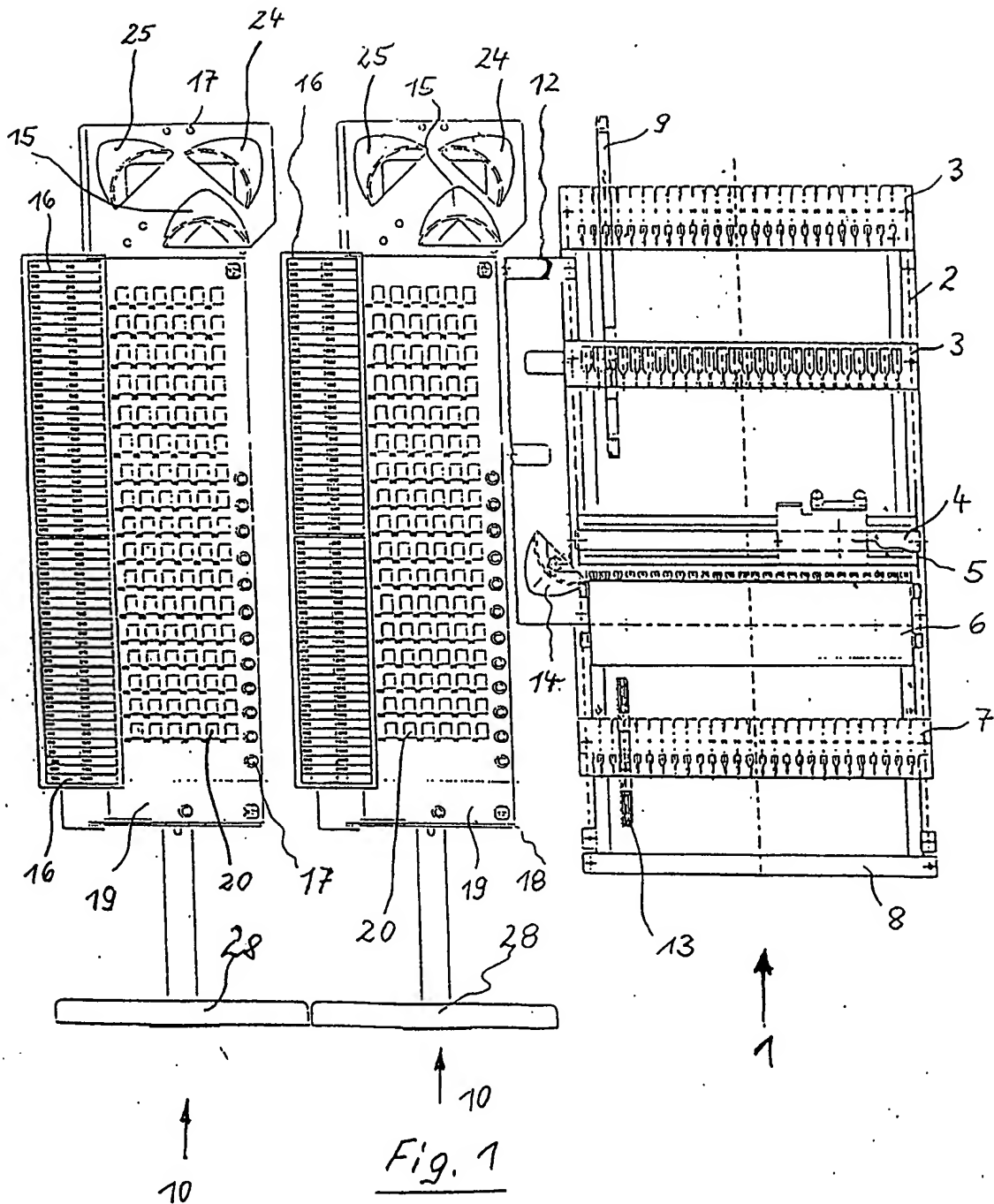
#### Bezugszeichenliste

- 1 zentrale Aufnahmeeinheit
- 2 Rangiergestell
- 3 Trageschiene
- 4 Laufschiene
- 5 Montagehilfe
- 6 Rangierkanal
- 7 Trageschiene
- 8 Kabelabfangschiene
- 9 Spleißkassettengehäuse
- 10 Kupplungsfeld
- 11 Überlänge
- 12 Führungskanal
- 13 Koppler
- 14 Umlenkelement
- 15 Umlenkelement
- 16 Kabelkanal (Vorder- und Rückseite)
- 17 Aderbefestigung
- 18 Verschluss
- 19 Grundplatte
- 20 Kupplung
- 21 u-förmiges Profil
- 22 Niederhalter
- 23 Ader
- 24 Umlenkelement
- 25 Umlenkelement
- 26 Schnur
- 27 Pigtail
- 28 Kabelabfangeinrichtung
- 29 Stelle

#### Patentansprüche

1. Glasfaser-Kabelverzweiger der Fernmelde- und Datentechnik, bestehend aus der zentralen Aufnahmeeinheit, die gebildet ist aus einem Rangiergestell mit Spleißkassettengehäusen und Kopplern auf einer Tragevorrichtung, mit einem Rangierkanal, einer Trageschiene und einer Laufschiene mit darauf bewegbarer Montagehilfe, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Kupplungsfeld (10) links und/oder rechts von der zentralen Aufnahmeeinheit (1) angeordnet ist.
2. Glasfaser-Kabelverzweiger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Aufnahmeeinheit (1) und das Kupplungsfeld (10) über einen senkrecht angeordneten Führungskanal (12) und über Umlenkeinrichtungen (14, 15) zur Führung der Glasfaser-Kabel miteinander verbunden sind.
3. Glasfaser-Kabelverzweiger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsfelder (10) mindestens einen vorderen und einen rückseitigen Kabelkanal (16) und von der Vorder- und Rückseite bestückbare Kupplungen (20) aufweisen und in eine Gebrauchslage schwenkbar sind.
4. Glasfaser-Kabelverzweiger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsfelder (10) eine Kabelabfangeinrichtung (28) aufweisen.

- Leerseite -



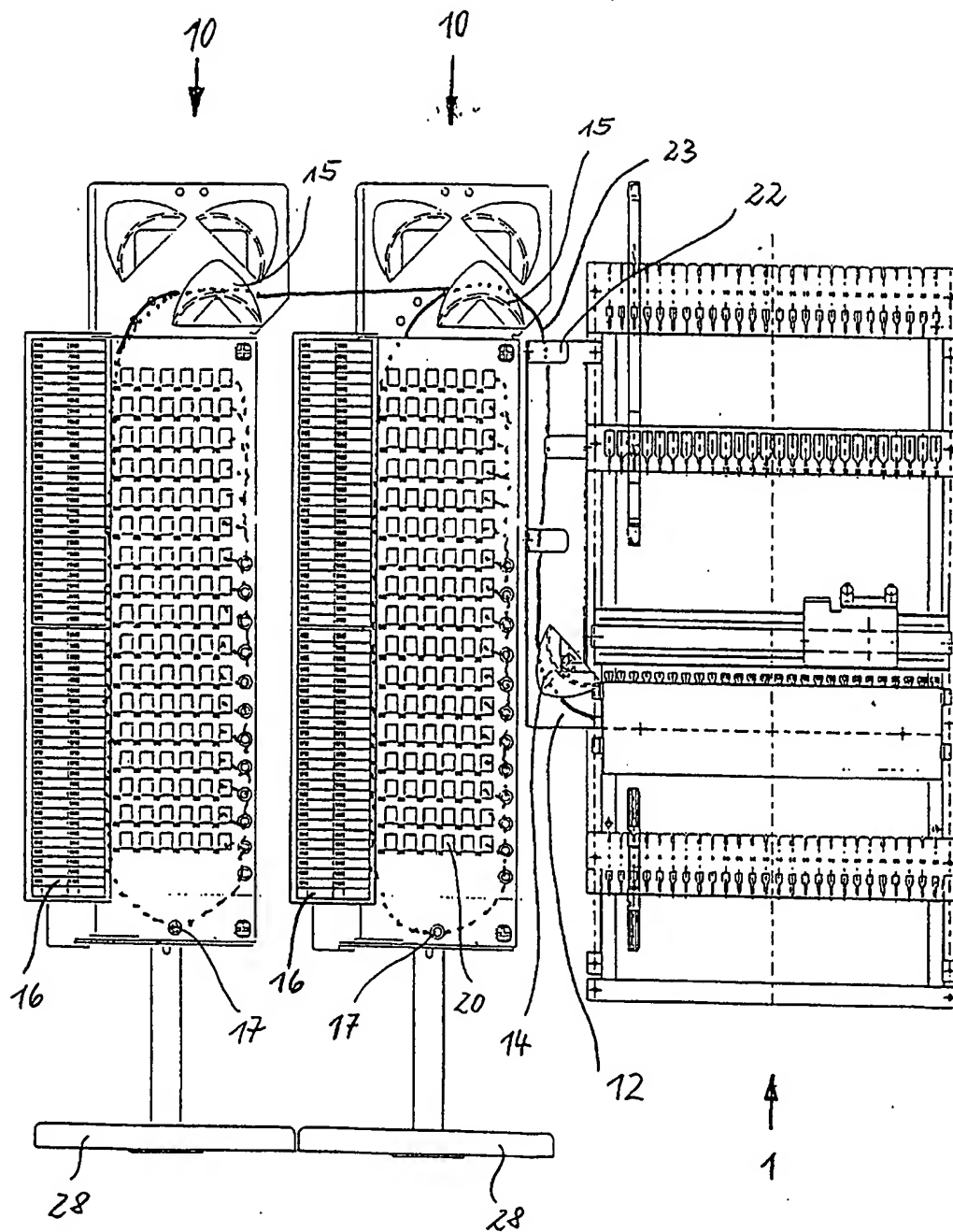


Fig. 2

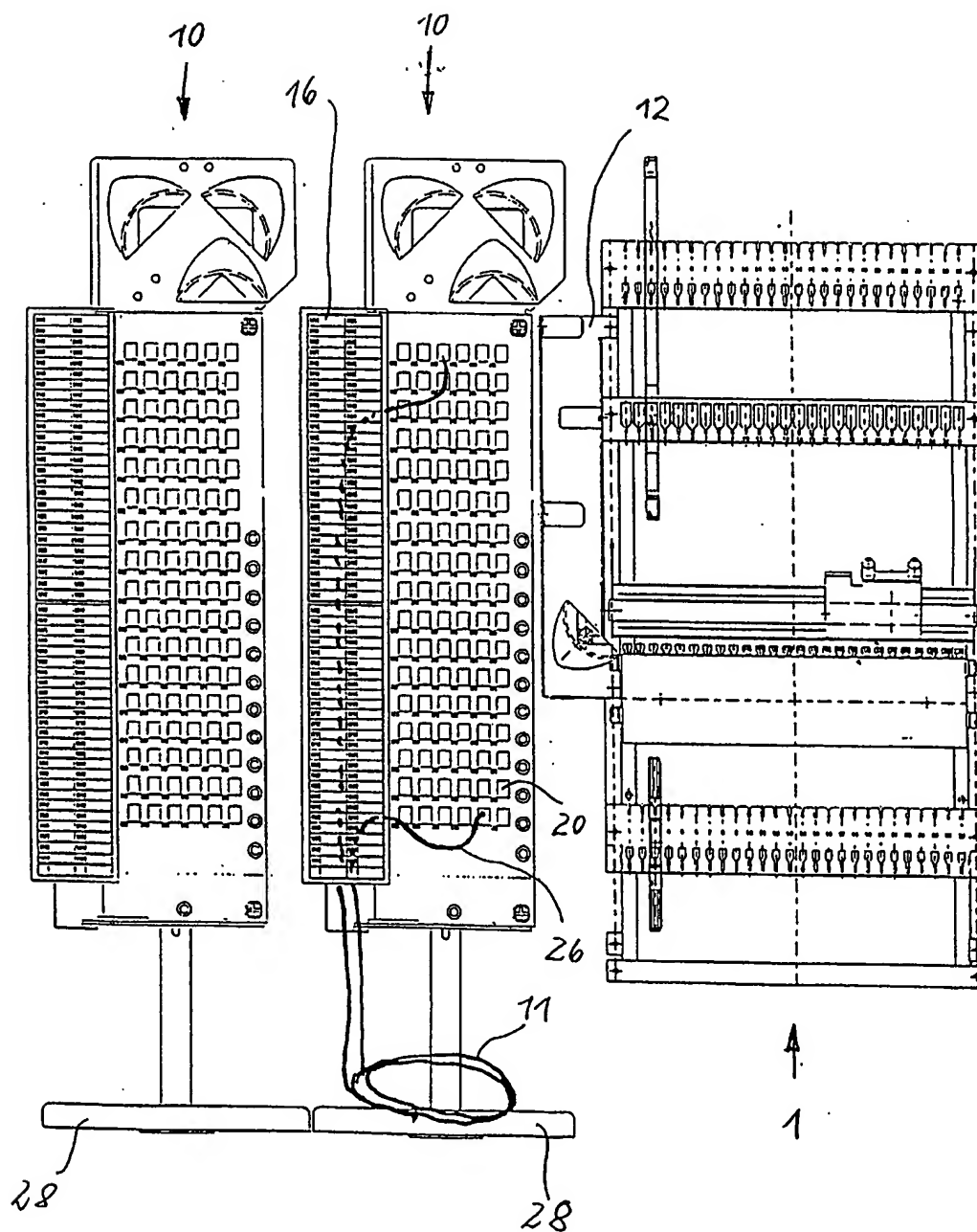


Fig. 3



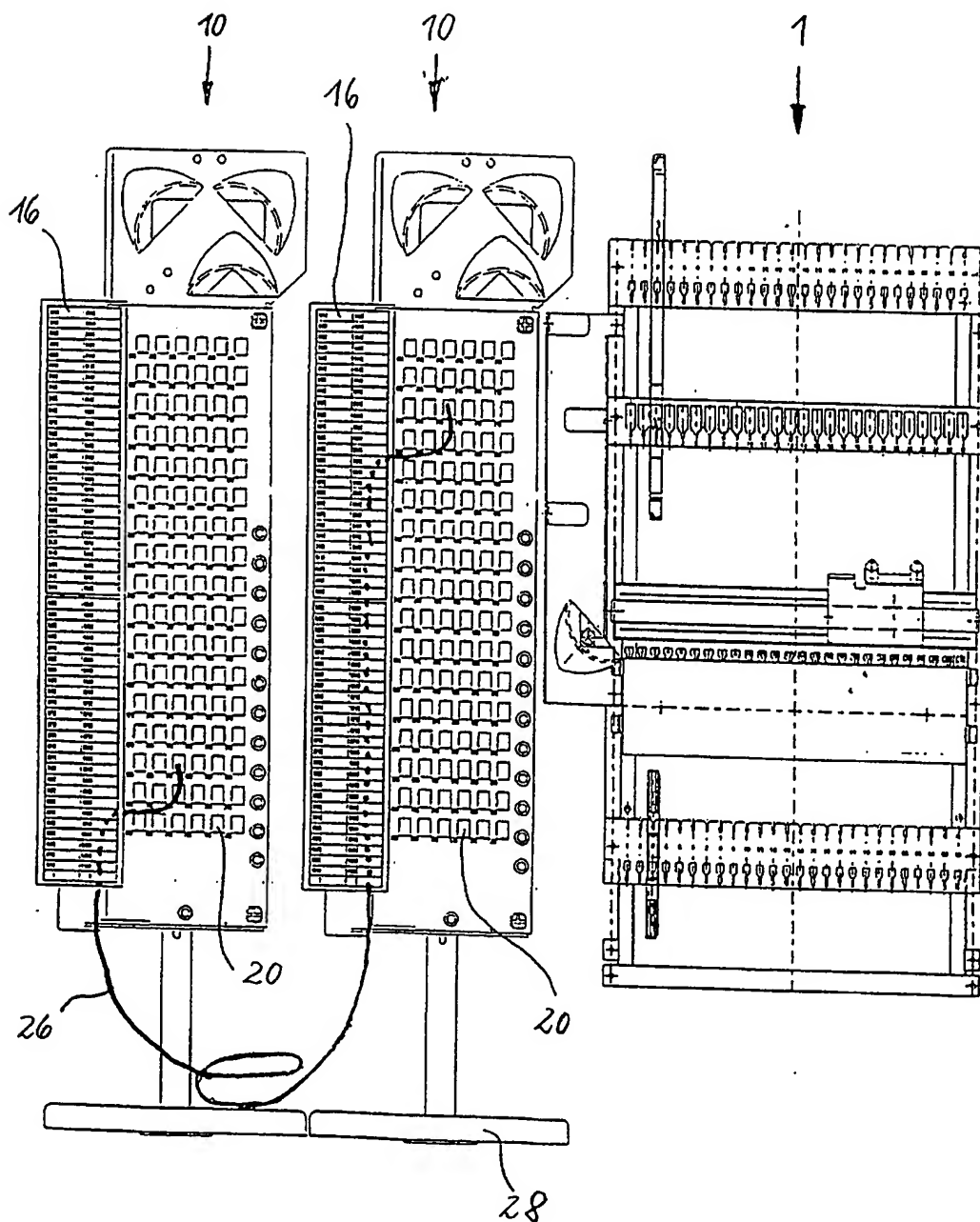


Fig. 4

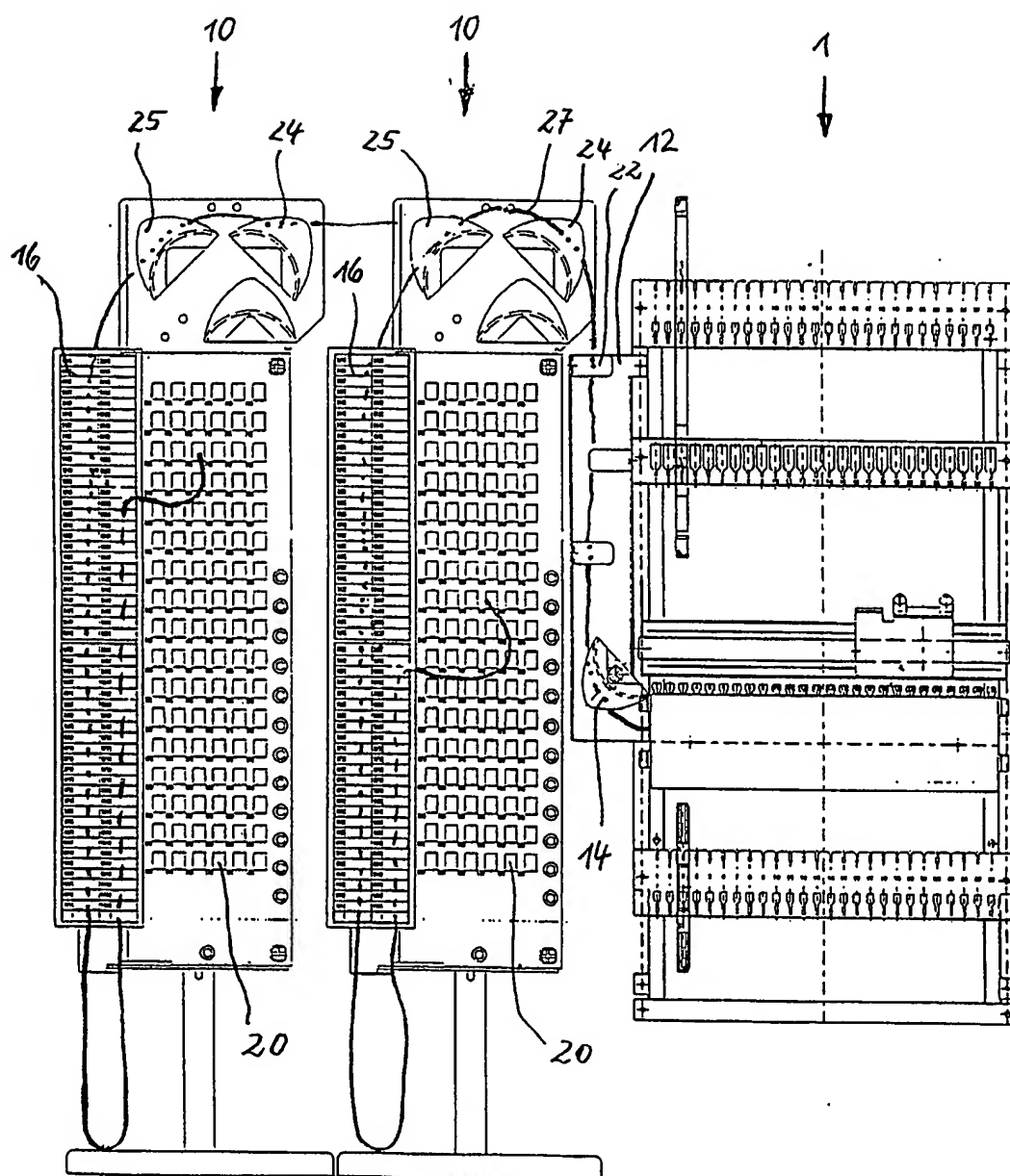


Fig. 5

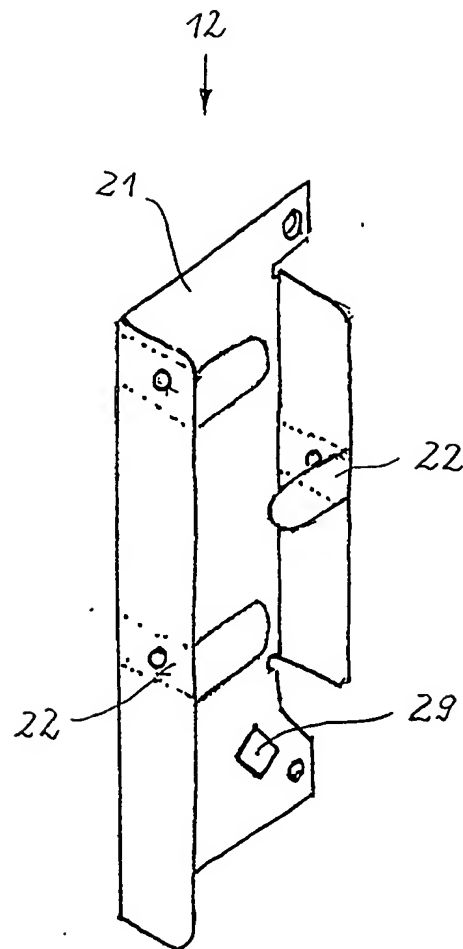


Fig. 6